第10卷 第4期 动物学研究 Vol. 10, No. 4
1989年11月 ZOOLOGICAL RESEARCH Nov., 1989

朱鹮(*Nipponia nippon*)的繁殖习性

史东仇 于晓平
(陕西省动物研究所)

常秀云 路宝忠
(陕西省野生动物工作站) (陕西朱鹮保护观察站)

摘 要

文章概述了朱鹮的濒危状况及陕西省洋县1981—1986年的繁殖数量，计6年9窝27幼，已知死亡4只，人工喂养3只。

朱鹮在洋县为留鸟，越冬期间偶尔返回繁殖地，2月中旬后不再离开。有显著的领域性。3月上旬开始营巢，中旬至4月初产卵，多数3枚（1—4枚）。孵卵期30天左右，育雏期约为40天，均由雌雄亲鸟共同承担。6月中下旬全窝育成后一起飞离巢区。

关键词：朱鹮，濒危种，繁殖，洋县

朱鹮是著名濒危鸟类。1986年接受中国林业部下达任务，对其进行保护并研究。每年分专题进行。本文为1986年研究内容。有关朱鹮的繁殖习性，刘荫增(1981、1987)，李福来（1986）有过报道。本文对他们的资料作了补充。

陕西洋县朱鹮的数量，从1981年至1986年逐年有所增加。这是世界上迄今仅见报道尚存繁殖能力的自然种群。其状况见表1。

由表1可见，朱鹮数量虽有上升，但当年幼鸟翌年去向不明，新巢增加速度缓慢，故其现状仍较危机。

工作地点及自然环境

地点：洋县八里关乡姚家沟（定为巢1，107°33′E，33°25′N）；窑坪乡三岔河（巢2，107°24′E，33°24′N）；阳坪乡牯牛坪（巢3，107°23′E，33°22′N）。（巢区位置见图1）。

环境：研究区位于陕西南部秦岭西段南坡汉江支流的上游，属洋县管辖的低中山过渡地带，海拔1000—1400米。区内人烟稀少（2.7人／km^2），交通闭塞，无工业三

本文1988年1月28日收到，同年12月22日修回。

表1. **朱鹮繁殖数量**（1981—1986）

Tab. 1. Breeding numbers of Crested Ibis during 1981—1986.

年 years	年初数 number of the beginning of the year	窝数 nest numbers	当年繁殖幼鸟数 numbers of the young in the same year	死亡数 numbers of the dead	统计数 accumulative statistics	备注 remark
1981	4*	1	4	1	6（－2）	One young is taken to Beijing zoo.
1982	8**	1	3	1	10（－1）	One is mis-kill-ed by two workers of 405 factory.
1983	10	1	3	2	11（－2）	Two young died of illness.
1984	11	2	6		17	
1985	17	1	4		20（－1）	One young is taken to Beijing zoo.
1986	20	3	7		26（－1）	One young is taken to Beijing zoo.
total		9	27	4		

* 1981年初发现二对，一对繁殖成功，一对未成功。

** 1982年初野外一次见到8只。

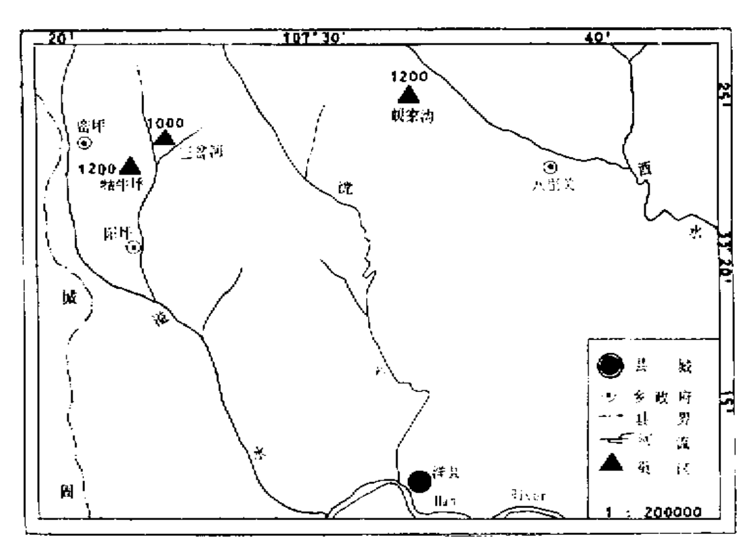


Fig. 1 map of the location of the nest area

废，环境幽静，处于人类经济活动的边缘地带。该区气候温暖湿润，植被、土壤等有明显的垂直分布。据查，百年前朱鹮巢区森林复被率高，且多为高大茂密的原始植被，现1、2两巢区的古坟地内就保留有为数不多的高大栎树（*Quercus acutissima* & *Q. variabilis*）林。巢区年均温14.6°C，1月均温0.3°C，3月6.8°C，6月20.2°C。年降雨量1000毫米（降水分配春夏秋冬分别为20%，49.4%，28.1%和2.5%）；年日照1865小时。早霜始于11月中旬，晚霜终于3月下旬，这种春季骤然降温对朱鹮的产卵和孵化有较大影响。5—6月份的连阴雨以及雷电大风都对朱鹮巢中雏鸟（因拥挤掉下树或压死）的安全威胁较大。

结果及讨论

1.返回巢区及领域行为

据1985年巢1观察，朱鹮最早11月3日有返回巢区的记录。12月9日首次在巢区大树上过夜。1—2月上旬多为上午回来，下午离去，从2月14日起，无论白天还是晚上均不离开。由此进入繁殖期。

朱鹮在繁殖期有较强的领域性，一对朱鹮占领一条山沟。表现为禁止其它朱鹮进入已占领巢区，否则一对亲鸟剧烈鸣叫，凌空飞翔，驱逐对方，入侵鸟只躲避亦不鸣叫，最后以外来鸟逃走而告终。

2.营巢和交尾

朱鹮常沿用旧巢，偶见另筑新巢。营巢由雌雄共担。产卵前半个月为营巢期。产卵、孵化和育雏期不断扩大加固增加内垫物。材料用嘴衔运。取材距离不过200米，巢材选择不严。巢呈盘状，末期台形。内垫物少，结构简陋。1986年实测巢1，距地高15.7米，外径55×58，内径32×36，高28，深10厘米。巢内垫含玉米杆、蕨类、野草根等。

朱鹮的交尾（表2）集中在产卵前的半个月，而类似于交尾的假交尾却最早见于1

表2. 朱鹮交尾次数统计

Tab. 2. Statistics of mating number of times　　1986

日期（月、日） Date	次数 number of times	时间（时、分） time	备注 remark
1, 15—31	3	8:30—9:10	
2, 1—15	5	8:20—10:35	
2, 16—28	5	7:40—9:35	
3, 1—15	8	7:00—7:40	
3, 16—31	14	7:00—7:20	There appeared two times of mating in 5 days.
4, 1 …	4	6:43 9:15 12:02 17:25	The mating time is irregular

月中旬，最晚在雏鸟出飞后。这与刘荫增（1987）“在社群行为中非繁殖期的假交现象亦会常见”相类似。交尾在巢树上，多在清晨进行，其次数与产卵数无多大关系。

3.产卵和孵化

3月上旬至4月初产卵。年产1窝。窝卵数（1981—1986）10窝 1—4 枚，多为3枚。产卵间隔约48小时。卵卵圆形，淡青绿色，布以许多乌褐斑和不规则的暗褐块斑，钝端稍多。雏鸟孵出前测8卵，均重67.6（64.1—72.2）克，径65.6（62.0—67.5）×44.3(43.0—46.5)毫米。第一枚卵产出后即开始孵化。由雌雄亲鸟共同承担。由表3可见，孵卵前期，白昼雄鸟坐巢时间略多于雌鸟，夜间（不换巢）多由雌鸟过夜；中期，白天雌雄隔日多坐巢，夜间亦为雌雄轮留度过整夜，后期白昼坐巢时间雄稍多于雌，晚上多由雄鸟过夜。

表3. 朱鹮孵卵坐巢观察

Tab. 3. Observation of its incubation and nest-sitting

时期 period	观察日期 observation date	白昼共坐巢时间（分钟） total time of nest-sitting in daytime ♀	♂	晚上坐巢鸟性别 sex of nest-sitting birds in night	
4，1—10	4，6—7	350，381	460，429	♀，	♀
4，11—20	4，19—20	546，314	264，496	♂，	♀
4，21—30	4，25—26	343，385	467，425	♂，	♂

孵卵时亲鸟表现很不安静，隔30—50分钟翻卵一次（约2—3分钟），不时调整坐巢方位，整理巢材。有时翻卵，换着伸腿、展翅及尾羽。孵卵期30天左右。

4.育雏

据1986年观察，雏鸟最早孵出时间为4月7日，较晚在4月底（表4）。此时亲鸟恋巢性很强。又据1982年1号巢，3只幼鸟分别在4月22日，24日和26日出壳。从凿洞至雏脱壳约需24小时。1日龄雏鸟体重53.8克，嘴峰17，跗蹠18，体长135，中趾带爪14毫米。当日幼雏便可求食。此时亲鸟便将贮存在咽部并经半消化的食物通过口饲喂给幼雏。动作为：雏鸟仰头索食，亲鸟伸颈勾嘴轻轻啄动雏鸟嘴尖，并顺势张嘴下移让雏鸟的嘴伸入咽部，不停地抖动，喂给食物，种类有泥鳅、青蛙、蝌蚪、田螺及一些水生昆虫等。

雏鸟体重增长顺序为5日龄228，10日龄525，15日龄805，20日龄1110，25日龄1300，30日龄1377，35日龄1475克。20日龄前体重增长较快，至30日龄减缓，30—35日龄后体重基本稳定，至出飞前体重略有下降。

15日龄前总有1只亲鸟卧巢暖雏，15—20日龄，雏鸟胸羽、腹羽、背羽和大小覆羽基本长齐，初具御寒力，亲鸟除晚上外不再坐巢，只站立巢旁守护。25日龄时，亲鸟晚上已不进巢，雏鸟白天活动加剧。30日龄，雏鸟不时扇翅、伸腿，亲鸟已站至巢树顶端

护卫。33日龄，双亲可同时离巢。35日龄幼雏可在侧枝上走动。37日龄可短飞1—3米，能飞至邻近大树，38—40日龄离巢。

表4. 朱鹮育雏观察

Tab. 4. Observation of its feeding　　1986, 4—6

巢号 No.	孵出日期（月、日） hatching date	孵出数 hatching number	育雏日期(天) feeding period	出飞日期 fledging date	离开巢区日期 date away from the nest area	备注 remark
1	4,30	1	39	6,8	6,20	
2	4, 7—11	3	38—40	5,15—17	5,28	
3	4,16—19	3	about 40	5,24—26	6,10	

幼雏出飞后，亲鸟常与之保持一段距离（30—50米），幼鸟自行觅食，偶尔喂食。遇有惊扰，亲鸟迅即起飞，转移视线，以保护幼鸟。1—2小时后又带领幼鸟觅食。

参考文献

刘荫增　1981　朱鹮在秦岭的重新发现　动物学报　27（3）：273。
刘荫增　1987　朱鹮　动物学杂志　1：41—43。
李福来　1986　关于朱鹮繁殖习性的调查　生物学通报　12：6—8。

THE BREEDING HABITS OF THE CRESTED IBIS (*NIPPONIA NIPPON*)

Shi Dongchou　　Yu Xiaoping
(*Shaanxi Institute of Zoology*)
Chang Xiuyun
(*Shaanxi Wildlife Working Station*)
Lu Baozhong
(*Shaanxi Protection and Observation Station of Crested Ibis*)

The Crested Ibis is one of the famous endangered birds in the world. It once distributed in countries, including China, Japan, Russia and Korea in Eastern Asia. But now it only survives in specific area in Yang-county,

Shaanxi province China. This paper reported its field breeding information.

The bird is resident in Yang-county. In Febuary it returns the nest area and copulation, nest-building, egg-laying were found from the middle of March to the beginning of April. And there are always 3 eggs in a clutch (1—4 eggs). The incubation period lasts about one month, and the feeding period is 45—50 days. The female and the male share in the nest building, incubation and feeding nestlings.

Up to now, 3 nests exist in Yang-county and each nest has a pair of adult. They raise young every year.

Key words: Crested Ibis, endangered species, breeding, Yang-county